

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES  
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum  
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum  
4. August 2005 (04.08.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer  
**WO 2005/071229 A1**

(51) Internationale Patentklassifikation<sup>7</sup>: **F01D 11/22**,  
11/02, F04D 29/16

(21) Internationales Aktenzeichen: **PCT/EP2005/000498**

(22) Internationales Anmeldedatum:  
19. Januar 2005 (19.01.2005)

(25) Einreichungssprache: **Deutsch**

(26) Veröffentlichungssprache: **Deutsch**

(30) Angaben zur Priorität:  
04001335.1 22. Januar 2004 (22.01.2004) **EP**

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von  
US): **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE];  
Wittelsbacherplatz 2, 80333 München (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **STÖCKER, Bernd**  
[DE/DE]; Im Gemeindegrund 23, 46147 Oberhausen  
(DE). **REICHERT, Arnd** [DE/DE]; Feuersornweg 47,  
45481 Mülheim an der Ruhr (DE).

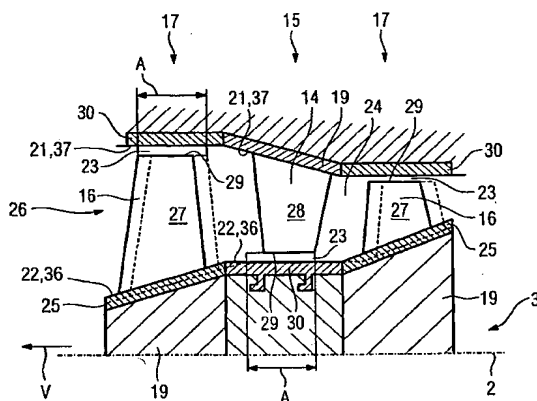
(74) Gemeinsamer Vertreter: **SIEMENS AKTIENGE-  
SELLSCHAFT**; Postfach 22 16 34, 80506 München  
(DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für  
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,  
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,  
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,  
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,  
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: **NON-POSITIVE-DISPLACEMENT MACHINE HAVING AN AXIALLY DISPLACEABLE ROTOR**

(54) Bezeichnung: **STRÖMUNGSMASCHINE MIT EINEM AXIAL VERSCHIEBBAREN ROTOR**



(57) Abstract: The invention relates to a compressor (5), which is axially flowed through, for a gas turbine (1) having an axially displaceable rotor (3). An annular flow channel (24), which narrows in an axial direction, is formed between a rotationally fixed outer delimiting surface (37) and an inner delimiting surface (36) on the rotor (3). A stationary ring (15) comprised of guide profiles (28) and at least one ring (17) comprised of moving profiles (27) attached to the rotor are placed inside said annular flow channel. The end of each moving or guide blade (14, 16) is located opposite an axial section (A) of one of both delimiting surfaces (36, 37) while forming a radial gap (23). The aim of the invention is to provide a non-positive-displacement machine having an axially displaceable rotor whose velocity losses are at least not increased during an axial displacement of the rotor. To this end, the invention provides that the size of the radial gap (23) between the end of each moving or guide blade (14, 16) and the opposite axial section (A) of the delimiting surface (36, 37) is constant at least over the path of displacement of the rotor (3), and the radial gap (23) extends parallel to the rotation axis (2) of the rotor (3).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen axial durchströmten Verdichter (5) für eine Gasturbine (1) mit einem axial verschiebbaren Rotor (3). Zwischen einer drehfesten äußeren Begrenzungsfläche (37) und einer am Rotor (3) angeordneten inneren Begrenzungsfläche (36) formt sich ein ringförmiger in Axialrichtung verjüngender Strömungskanal (24), in dem mindestens ein

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/071229 A1



PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,  
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,  
ZW.

PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI,  
CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

**Veröffentlicht:**

— mit internationalem Recherchenbericht

- (84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL,

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

feststehender Kranz (15) aus Leitprofilen (28) und in dem mindestens ein Kranz (17) aus am Rotor befestigten Laufprofilen (27) angeordnet ist. Das Ende jeder Lauf- bzw. Leitschaufel (14, 16) liegt jeweils einem axialen Abschnitt (A) einer der beiden Begrenzungsflächen (36, 37) unter Bildung eines Radialspaltes (23) gegenüber. Um eine Strömungsmaschine mit einem axial verschiebbaren Rotor anzugeben, deren Strömungsverluste bei einer axialen Verschiebung des Rotors zumindest nicht vergrößert werden, wird vorgeschlagen, dass das Maß jedes Radialspaltes (23) zwischen dem Ende einer jeden Lauf- bzw. Leitschaufel (14, 16) und dem gegenüberliegenden axialen Abschnitt (A) der Begrenzungsfläche (36, 37) mindestens über den Verschiebeweg des Rotors (3) konstant ist und der Radialspalt (23) parallel zur Drehachse (2) des Rotors (3) verläuft.